Minera Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
250 Horas
TRACTO DE ORUGAS D8T

N° Unidad		Hr. 4362	Fecha	OT	MANTENIMIENTO
Modelo	8T	N° de Serie	JBB03441		V. 00

1. SEGURIDAD

1	Colocar con el implemento apoyado en el suelo
2	Desconectar la energía con la llave MASTER, girar a la posición **OFF** y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2. PRE SERVICIO

		SI	NO
1	Revisar y tomar nota de las fugas de aceite, combustible, refrigerante y grasa	✓	
2	Lavado general del equipo.		

3. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE Y ETIQUETARLAS

1	Motor	X		2	Sistema hidráulico		
3	Mando de rotación			4	Refrigerante		
5	Mando Final Derecho 2			6	Mando Final Izquierdo 1		

4. MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	✓	
2	Cambio de filtros de aceite	✓	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	✓	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	✓	
5	Cambiar filtro primario de aire	✓	
6	Revisar el núcleo del radiador de refrigerante	✓	
7	Reemplazar / revisar correa de ventilador	✓	
8	Revisar condición, tensión de faja del alternador, compresor A/C	✓	
9	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	✓	
10	Arrancar y comprobar niveles	✓	

5. CANTIDAD DE LUBRICANTE POR COMPARTIMIENTO Y RELLENO

		Cantidad		
Compartimiento	**Tipo de aceite**	**Galones**	**Litros**	**Rellenado**
Motor con filtros	CAT DEO 15W40	10	38	
Grasa lubricante	CAT MOLY 2			

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	Caterpillar	Cantidad	Equivalente
Filtro de aceite de motor	1R-1808	1	
Filtro primario separador de agua-combustible	326-1644	1	
Filtros secundarios de combustible	1R-0762	1	
Filtro de aire primario	6I-2505	1	
Botella de muestra	169-8373	1	

7. LUBRICACION

		SI	NO
1	Pines de la barra ecualizadora		

OK

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 15876

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 16869 JOSE ANDRADE GARCIA

OT Padre: 00015876
Originador: 16627 MARCOS RODRÍGUEZ

Fecha: 9/27/2015
Hora: 8:32:04

Detalles del Equipo

Equipo:	DZ019 D8T CAT	Descripcion:	DOZERS
Serie:	J8B03441	Frente de Trabajo:	204 Port
Horometro:	4,190.30	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Med

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	MANT. PREVENTIVO PM1				
Codigo de Falla:	DOZER	Grupo:		Teller:	PORT WORKSHOP
Sistema:	PM - 250 HR-PM - 250 HR	Tecnico:		Capataz:	

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Trabajo Realizado:

mantenimiento

Observaciones:

Cambiar cuchillas o hojas de corte Peorimanente.

HOROMETRO: 4362.2

INICIO (fecha/hora)	Viernes 2 de agosto 2015 Hora: 8:300m	FINAL (fecha/hora)	10:000pm.

FIRMA

Henry Santamaria	Jorge O. Morera T.
NOMBRE	
Elder Powell	Jorge Guerra
TECNICO LIDER (CAPATAZ)	SUPERVISOR

7. LUBRICACION		SI	NO
1	Pines de la barra ecualizadora		
2	Pines de la inclinación y orientación de la hoja		

Minera Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
1000 Horas
EXCAVADORA HIDRAULICA CAT 336D L

N° Unidad	EX-013	Hr.	5097.0	Fecha	25-10-2015	OT	18527
Modelo	336 DL	Nº de Serie	JSF00980			V.	00

1. SEGURIDAD

1	Colocar con el implemento apoyado en el suelo
2	Desconectar la energía con la llave MASTER, girar a la posición **OFF** y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2. PRE SERVICIO

		SI	NO
1	Revisar y tomar nota de las fugas de aceite, combustible, refrigerante y grasa		
2	Lavado general del equipo.		

3. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE Y ETIQUETARLAS

1	Motor	X	2	Sistema hidráulico	X		
3	Mando de rotación	X	4	Refrigerante	X		
5	Mando Final Derecho 2	X	6	Mando Final Izquierdo 1	X		

4. MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	✓	
2	Cambio de filtros de aceite	✓	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	✓	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	✓	
5	Revisar el núcleo del radiador de refrigerante	✓	
6	Reemplazar / revisar correa de ventilador	✓	
7	Revisar condición, tensión de faja del alternador, compresor A/C	✓	
8	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	✓	
9	Arrancar y comprobar niveles	✓	

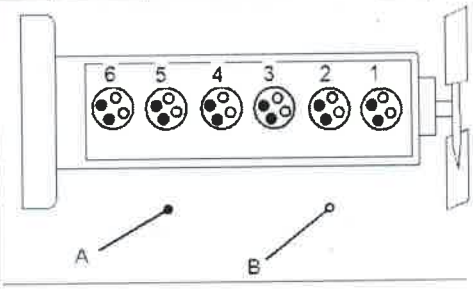
5. CALIBRACION DE VALVULAS DE MOTOR

MOTOR C 9	Descripción	Válvulas de Admisión			Válvulas de Escape			Inyectores		
Pistón N°.1 en PMS, carrera de compresión	Orden de cilindros	1	2	4	1	3	5	1	2	4
	Lectura actual									
	Ajuste									
Giro 360°, pistón N°1 en PMS carrera de escape	Orden de cilindros	3	5	6	2	4	6	3	5	6
	Lectura actual									
	Ajuste									

A • (escape)	B ○ (admisión)	Motivo de calibración	
		PM	Reparación
Válvulas de Escape	Válvulas de admisión		
0.64 mm	0.38 mm		

Orden de encendido 1-5-3-6-2-4

NOTA: Torque de tuercas de Válvulas: **22 ±5 lb ft**



Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 18527

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00018527
Originador: 16448 RODERICK NIETO

Fecha: 10/19/2015
Hora: 17:41:53

Detalles del Equipo

Equipo:	EX013 336DL CAT	Descripcion:	EXCAVATORS
Serie:	J2F00980	Frente de Trabajo:	
Horometro:	5,034.00	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Normal

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	336D LME-MAINTENANCE 1000 HRS				
Codigo de Falla:	EXCAVATORS	Grupo:		Teller:	
Sistema:		Tecnico:		Capataz:	OLVER TRUJILLO JIMENO

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Trabajo Realizado: - Reemplazo de Filtros de motor, Hidraulico, a/a, aire de motor, y Tanque de Deposito de Hidraulico
- Reemplazo de aceite a motor, mando y motor de giro.
- Toma de Muestra de todos los aceites.

Observaciones:

HOROMETRO: 5047.0

INICIO (fecha/hora)	6:00pm. 25-10-2015	FINAL (fecha/hora)	4:30pm. 25-10-2015

FIRMA	Bandicto Jaén	Dulvaer Samaniego
NOMBRE	Elder Powell	Jorge Guerra
	TECNICO LIDER (CAPATAZ)	SUPERVISOR

NOTA: Torque de tuercas de Válvulas: **22 ±5 lb ft**

A B

Minera Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
2000 Horas
EXCAVADORA HIDRAULICA CAT 336D L

N° Unidad	EX020	Hr.	6054.4	Fecha	18-10-15	OT	18029
Modelo	336DL	Nº de Serie	M4T02227			V.	00

1. SEGURIDAD

1	Colocar con el implemento apoyado en el suelo
2	Desconectar la energía con la llave MASTER, girar a la posición OFF y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2. PRE SERVICIO

		SI	NO
1	Revisar y tomar nota de las fugas de aceite, combustible, refrigerante y grasa	✓	
2	Lavado general del equipo.	✓	

3. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE Y ETIQUETARLAS

1	Motor	X		2	Sistema hidráulico	X	
3	Mando de rotación	X		4	Refrigerante	X	
5	Mando Final Derecho 2	X		6	Mando Final Izquierdo 1	X	

4. MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	✓	
2	Cambio de filtros de aceite	✓	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	✓	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	✓	
5	Revisar el núcleo del radiador de refrigerante	✓	
6	Reemplazar / revisar correa de ventilador	✓	
7	Revisar condición, tensión de faja del alternador, compresor A/C	✓	
8	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	✓	
9	Arrancar y comprobar niveles	✓	

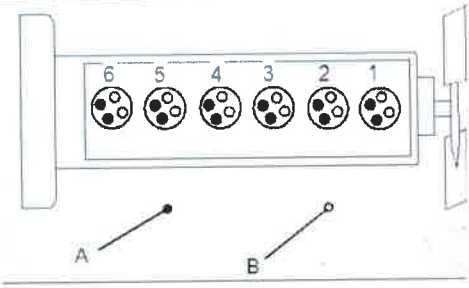
5. CALIBRACION DE VALVULAS DE MOTOR

MOTOR C 9	Descripción	Válvulas de Admisión			Válvulas de Escape			Inyectores		
Pistón N°.1 en PMS, carrera de compresión	Orden de cilindros	1	2	4	1	3	5	1	2	4
	Lectura actual									
	Ajuste									
Giro 360°, pistón N°1 en PMS, carrera de escape	Orden de cilindros	3	5	6	2	4	6	3	5	6
	Lectura actual									
	Ajuste									

A • (escape)	B ○ (admisión)	Motivo de calibración	
		PM	Reparación
Válvulas de Escape	Válvulas de admisión		
0.64 mm	0.38 mm		

Orden de encendido 1-5-3-6-2-4

NOTA: Torque de tuercas de Válvulas: **22 ±5 lb ft**



Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 18029

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Supervisor:

OT Padre: 00018029
Originador: 17261 DAPHNE RIVAS

Fecha: 10/17/2015
Hora: 11:25:52

Detalles del Equipo

Equipo:	EX020 336DL CAT	Descripcion:	EXCAVATORS
Serie:	M4T02227	Frente de Trabajo:	204 PORT
Horometro:	6,028.00	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Med

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	MANT. PREVENTIVO PM4.				
Codigo de Falla:	EXCAVATORS	Grupo:		Teller:	PORT WORKSHOP
Sistema:	PM - 2000 HR-PM - 2000 HR	Tecnico:	Dubrein Lorenzo	Capataz:	

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Trabajo Realizado: Mantenimiento preventivo PM4

Observaciones:

HOROMETRO :	6054.4			
INICIO (fecha/hora)	18-10-15		FINAL (fecha/hora)	18-10-15

FIRMA

NOMBRE

Elder Powell

TECNICO LIDER (CAPATAZ) | SUPERVISOR

NOTA: Torque de tuercas de Válvulas: **22 ±5 lb ft**

A B

Minera Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
250 Horas
EXCAVADORA HIDRAULICA CAT 374D L

N° Unidad	Ex023	Hr.	4986.6	Fecha	OT
Modelo	374	Nº de Serie	PAS00789		V. 00

1. SEGURIDAD

1	Colocar con el implemento apoyado en el suelo
2	Desconectar la energía con la llave MASTER, girar a la posición OFF y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2. PRE SERVICIO

		SI	NO
1	Revisar y tomar nota de las fugas de aceite, combustible, refrigerante y grasa	✓	
2	Lavado general del equipo.		

3. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE Y ETIQUETARLAS

1	Motor	X	2	Sistema hidráulico		
3	Mando de rotación 1		4	Mando de rotación 2		
5	Mando Final Derecho		6	Mando Final Izquierdo		
7	Refrigerante					

4. MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	✓	
2	Cambio de filtros de aceite	✓	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	✓	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	✓	
5	Limpiar filtro primario purificador de aire	✓	
6	Revisar el núcleo del radiador de refrigerante	✓	
7	Reemplazar / revisar correa de ventilador	✓	
8	Revisar condición, tensión de faja del alternador, compresor A/C	✓	
9	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	✓	
10	Arrancar y comprobar niveles	✓	

5. CANTIDAD DE LUBRICANTE POR COMPARTIMIENTO Y RELLENO

Compartimiento	Tipo de aceite	Cantidad		Rellenado
		Galones	Litros	
Motor con filtros	Cat 15W40	20	76	
Grasa lubricante	Cat Moly 2	10 kg	38 lb	

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	Caterpillar	Cantidad	Equivalente
Filtro de aceite de motor	1R-1808	1	✓
Filtro primario separador de agua-combustible	236-1643	1	✓
Filtros secundarios de combustible	1R-0755	1	✓
Filtro primario de aire	106-3969	1	✓
Botella de muestra	169-8373	1	✓

7. LUBRICACION

1	Verificar/rellenar grasa al depósito de tornamesa		
2	Pines de la base del boom		

OK

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 15890

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 16869 JOSE ANDRADE GARCIA

OT Padre: 00015890
Originador: 16627 MARCOS RODRÍGUEZ

Fecha: 9/27/2015
Hora: 8:43:00

Detalles del Equipo

Equipo:	EX023 374DL CAT	Descripcion:	EXCAVATORS
Serie:	PAS00789	Frente de Trabajo:	204 Port
Horometro:	4,513.00	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Med

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	MANT. PREVENTIVO PM1				
Codigo de Falla:	EXCAVATORS	Grupo:		Teller:	PORT WORKSHOP
Sistema:		Tecnico:		Capataz:	

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Mantenimiento y Reparación
Reparación de ~~Gusano~~ Pin de la cadena de rodaje

Trabajo Realizado:

Se Procedió a meter el Pin de la cadena y a instalar Tornillos a las Zapatas de los cadenas.

Observaciones:

Cadena en mal estado.

HOROMETRO :	4986.6			
INICIO (fecha/hora)	9-10-2015 6:00 Pm		FINAL (fecha/hora)	

FIRMA

Henry Santamaria

J. O. Moreno T.

NOMBRE

Elder Powell
TECNICO LIDER (CAPATAZ)

Jorge Guerra
SUPERVISOR

7. LUBRICACION

1	Verificar/rellenar grasa al depósito de tornamesa
2	Pines de la base del boom

Minera Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
1000 Horas
EXCAVADORA HIDRAULICA CAT 374D L

N° Unidad	EX-025	Hr.	4092.1	Fecha 23-10-2015 OT	18515
Modelo	374DL	Nº de Serie	PAS 00792		V. 00

1. SEGURIDAD

1	Colocar con el implemento apoyado en el suelo
2	Desconectar la energía con la llave MASTER, girar a la posición **OFF** y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2. PRE SERVICIO

		SI	NO
1	Revisar y tomar nota de las fugas de aceite, combustible, refrigerante y grasa	✓	
2	Lavado general del equipo.	✓	

3. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE Y ETIQUETARLAS

1	Motor	X	2	Sistema hidráulico	X	
3	Mando de rotación 1	X	4	Mando de rotación 2	X	
5	Mando Final Derecho	X	6	Mando Final Izquierdo	X	
7	Refrigerante	X				

4. MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	✓	
2	Cambio de filtros de aceite	✓	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	✓	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	✓	
5	Revisar el núcleo del radiador de refrigerante	✓	
6	Reemplazar / revisar correa de ventilador	✓	
7	Revisar condición, tensión de faja del alternador, compresor A/C	–	
8	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	✓	
9	Arrancar y comprobar niveles	✓	

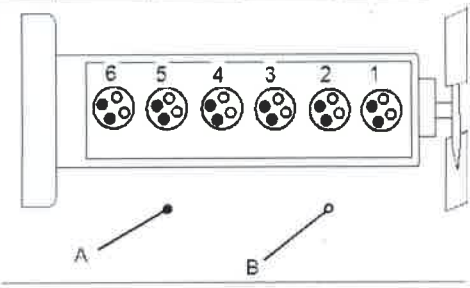
5. CALIBRACION DE VALVULAS DE MOTOR

MOTOR C 15	Descripción	Válvulas de Admisión			Válvulas de Escape			Inyectores		
Pistón N°.1 en PMS, carrera de compresión	Orden de cilindros	1	2	4	1	3	5	1	2	4
	Lectura actual									
	Ajuste									
Giro 360°, pistón N°1 en PMI, carrera de escape	Orden de cilindros	3	5	6	2	4	6	3	5	6
	Lectura actual									
	Ajuste									

A • (escape)	B ○ (admisión)	Motivo de calibración	
		PM	Reparación
Válvulas de Escape	Válvulas de admisión		
0.76 mm	0.38 mm		

Orden de encendido 1-5-3-6-2-4

NOTA: Torque de tuercas de Válvulas: **22 ±5 lb ft**



Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 18515

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00018515
Originador: 16448 RODERICK NIETO

Fecha: 10/19/2015
Hora: 17:35:52

Detalles del Equipo

Equipo:	EX025 374DL CAT	Descripcion:	EXCAVATORS
Serie:	PAS00792	Frente de Trabajo:	
Horometro:	5,283.00	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Normal

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	374DL - MAINTENANCE - 1000HRS	Grupo:	FCO	Teller:	
Codigo de Falla:	EXCAVATORS				
Sistema:		Tecnico:	Benedicto Jaén Dilucen Santiago	Capataz:	OLVER TRUJILLO JIMENO

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Trabajo Realizado:

- Reemplazo de Todos los filtros de motor, Sistema Hidraulico, a/a aire de motor
- Reemplazo de aceite a motor y Motores de jiro
- Toma de Todos las muestra de aceite y refrigerante.

Observaciones:

HOROMETRO: 4092.1

INICIO (fecha/hora)	3:Pm · 23-10-2015		FINAL (fecha/hora)	9Pm · 23-10-2015

FIRMA

NOMBRE

Elder Powell	Jorge Guerra
TECNICO LIDER (CAPATAZ)	SUPERVISOR

Orden de encendido 1-5-3-6-2-4

NOTA: Torque de tuercas de Válvulas: **22 ±5 lb ft**

Minera Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
1000 Horas
EXCAVADORA HIDRAULICA CAT 320D L

N° Unidad	EX051	Hr.	7184.8	Fecha	16-10-2015	OT	18031
Modelo	320.D	Nº de Serie	NSF06997			V.	00

1. SEGURIDAD

1	Colocar con el implemento apoyado en el suelo
2	Desconectar la energía con la llave MASTER, girar a la posición OFF y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2. PRE SERVICIO

		SI	NO
1	Revisar y tomar nota de las fugas de aceite, combustible, refrigerante y grasa	/	
2	Lavado general del equipo.	/	

3. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE Y ETIQUETARLAS

1	Motor	X	2	Sistema hidráulico	X	
3	Mando de rotación	X	4	Refrigerante	X	
5	Mando Final Derecho 2	X	6	Mando Final Izquierdo 1	X	

4. MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	/	
2	Cambio de filtros de aceite	/	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	/	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	/	
5	Revisar el núcleo del radiador de refrigerante	/	
6	Reemplazar / revisar correa de ventilador	/	
7	Revisar condición, tensión de faja del alternador, compresor A/C	/	
8	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	/	
9	Arrancar y comprobar niveles	/	

5. CALIBRACION DE VALVULAS DE MOTOR C6.6 CATERPILLAR

Gire el cigüeñal hasta que las válvulas completamente abiertas	Descripción	Válvulas de Admisión	Válvulas de Escape
11	Válvula **(Numero de cilindro)**	9 **(5)**	10 **(5)**
	Lectura actual		
	Ajuste realizado		
3	Válvula **(Numero de cilindro)**	5 **(3)**	6 **(3)**
	Lectura actual		
	Ajuste realizado		
7	Válvula **(Numero de cilindro)**	11 **(6)**	12 **(6)**
	Lectura actual		
	Ajuste realizado		
1	Válvula **(Numero de cilindro)**	3 **(2)**	4 **(2)**
	Lectura actual		
	Ajuste realizado		
	Válvula **(Numero de cilindro)**	7 **(4)**	8 **(4)**

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 18031

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor:

OT Padre: 00018031
Originador: 17261 DAPHNE RIVAS

Fecha: 10/16/2015
Hora: 17:28:32

Detalles del Equipo

Equipo:	EX051 320DL CAT	Descripcion:	EXCAVATORS
Serie:	KGF06997	Frente de Trabajo:	204 PORT
Horometro:	7,183.00	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Med

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	MANT. PREVENTIVO PM3				
Codigo de Falla:	EXCAVATORS	Grupo:		Teller:	PORT WORKSHOP
Sistema:	PM - 1000 HR-PM - 1000 HR	Tecnico:		Capataz:	

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Trabajo Realizado:

CAMBIAR FILTROS. Y ACEITE DE MOTOR

Observaciones:

HOROMETRO: 7184.8

INICIO (fecha/hora)	16-10-15 - 18:00	FINAL (fecha/hora)	16-10-2015 - 21:00

FIRMA

NOMBRE

Elder Powell

TECNICO LIDER (CAPATAZ)

SUPERVISOR

1	Válvula (Numero de cilindro)	7 (4)	8 (4)
	Lectura actual		
	Ajuste realizado		

Minera Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
250 Horas
EXCAVADORA HIDRAULICA CAT 320D L

N° Unidad		Hr.		Fecha	OT
Modelo		Nº de Serie			V. 00

1. SEGURIDAD

1	Colocar con el implemento apoyado en el suelo
2	Desconectar la energía con la llave MASTER, girar a la posición OFF y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2. PRE SERVICIO

		SI	NO
1	Revisar y tomar nota de las fugas de aceite, combustible, refrigerante y grasa		
2	Lavado general del equipo.		

3. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE Y ETIQUETARLAS

1	Motor	X		2	Sistema hidráulico	
3	Mando de giro			4	Refrigerante	
5	Mando Final Derecho 2			6	Mando Final Izquierdo 1	

4. MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	✓	
2	Cambio de filtros de aceite	✓	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	✓	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	✓	
5	Revisar el núcleo del radiador de refrigerante	✓	
6	Reemplazar / revisar correa de ventilador		✓
7	Revisar condición, tensión de faja del alternador, compresor A/C	✓	
8	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	✓	
9	Arrancar y comprobar niveles	✓	

5. CANTIDAD DE LUBRICANTE POR COMPARTIMIENTO Y RELLENO

		Cantidad		
Compartimiento	**Tipo de aceite**	**Galones**	**Litros**	**Rellenado**
Motor con filtros	CAT DEO 15W40	9.2	35	
Grasa lubricante Engranaje de giro	CAT Moly 2	26,1 kg	57,5 lb	

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	**Caterpillar**	**Cantidad**	**Equivalente**
Filtro de aceite de motor	1R-1807	1	
Filtro primario separador de agua-combustible	326-1644	1	
Filtros secundarios de combustible	1R-0751	1	
Filtro primario de aire	131-8822	1	
Botella de muestra	169-8373	1	

7. LUBRICACION

		SI	NO
1	Verificar / rellenar grasa al depósito de tornamesa		✓
2	Pines de la base del boom	✓	
3	Pines de la base del cilindro del boom	✓	
4	Boom, brazo y varillaje de la cucharón	✓	

OK

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 18503

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00018503
Originador: 16448 RODERICK NIETO

Fecha: 10/19/2015
Hora: 17:17:42

Detalles del Equipo

Equipo:	EX052 320DL CAT	Descripcion:	EXCAVATORS
Serie:	KGF06957	Frente de Trabajo:	
Horometro:	6,789.00	Fecha/Hr. Requerida:	18/10/2015 00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Normal

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	320DLKZF- MAINTENANCE 250 HRS				
Codigo de Falla:	EXCAVATORS	Grupo:		Teller:	
Sistema:		Tecnico:		Capataz:	OLVER TRUJILLO JIMENO

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Trabajo Realizado:

CAMBIAR ACEITE Y FILROS DE MOTOR

Observaciones:

HOROMETRO: 6797.4

INICIO (fecha/hora)		FINAL (fecha/hora)	
18:00 20-10-2015		21 00 20-10-2015	

FIRMA

NOMBRE

Elder Powell	Jorge Guerra
TECNICO LIDER (CAPATAZ)	SUPERVISOR

3	Pines de la base del cilindro del boom	✓
4	Boom, brazo y varillaje de la cucharón	✓

OK

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 15894

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 16869 JOSE ANDRADE GARCIA

OT Padre: 00015894
Originador: 16627 MARCOS RODRÍGUEZ

Fecha: 9/27/2015
Hora: 8:48:25

Detalles del Equipo

Equipo:	HT011 740B CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4E02084	Frente de Trabajo:	204 Port
Horometro:	7,170.60	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Med

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	MANT. PREVENTIVO PM2.				
Codigo de Falla:	TRUCKS	Grupo:	Edi Jose	Teller:	PORT WORKSHOP
Sistema:		Tecnico:	JOSE GARCIA	Capataz:	

Trabajo Realizado – OT

Causa Probable:

Trabajo Realizado:

MANTENIMIENTO PM2 REPARACION de BOMBA de DRENAJE DIESEL y VALVULA de DRENAJE de ACEITE de MOTOR

Observaciones:

7517.8

HOROMETRO :

INICIO (fecha/hora)	4-10-2015	FINAL (fecha/hora)	

FIRMA

Edi Jose

Jose GARCIA

NOMBRE

Elder Powell
TECNICO LIDER (CAPATAZ)

Jorge Guerra
SUPERVISOR

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	Caterpillar	Cantidad	Equivalente
Filtro aceite de transmision	337-5270	1	

Minera Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
500 Horas
CAMIÓN ARTICULADO CAT 740B S/N L4E00

N° Unidad	HT-013	Hr.	7677.2	Fecha	24-10-2015	OT	18506
Modelo	740B	N° de Serie	L4E 02088				V. 2

1. SEGURIDAD

1	Colocar cuñas a las ruedas del equipo, 2 como mínimo
2	Desconectar la energía con la llave **MASTER**, girar a la posición **OFF** y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2. MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	✓	
2	Cambio de filtros de aceite	✓	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	✓	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	✓	
5	Cambiar filtro primario purificador de aire	✓	
6	Cambiar filtro secundario purificador de aire	✓	
7	Revisar correa de ventilador	✓	
8	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	✓	

3. CONVERTIDOR DE PAR/TRANSMISION Y CAJA ENGRANAJES DE TRANSFERENCIA

		SI	NO
1	Cambie filtro de convertidor de par y transmisión	✓	
2	Sello de base de filtro aceite de convertidor de par y transmisión	✓	
3	Cambie filtro de caja de engranajes de transferencia	✓	
4	Sello de base de filtro aceite de transmisión	✓	

4. CABINA, ESTRUCTURA Y CAJA VOLCADORA O VAGÓN

		SI	NO
1	Cambio de filtro de cabina	✓	
2	Cambio de filtro calefacción de cabina	✓	
3	Revisar / ajustar enganche oscilante (Pin Hitch)	✓	

5. LUBRICANTE POR COMPARTIMIENTO Y RELLENO

Compartimiento	Tipo de aceite CHEVRON	Cantidad Galones	Cantidad Litros	Rellenado
Motor con filtros	URSA TDX 15W40	12	46	
Tanque de auto lubricación	DELO HEAVY DUTY MOLY 3% EP 2			

6. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE

1	Motor	X	✓	9	Mando Final Izquierdo 3	X	✓
2	Convertidor de Par/Transmisión	X	✓	10	Mando Final derecho 4	X	✓
3	Caja de engranajes de Transferencia	X	✓	11	Mando Final Izquierdo 5	X	✓
4	Diferencial frontal	X	✓	12	Mando Final Derecho 6	X	✓
5	Diferencial central	X	✓	13	Sistema hidráulico de Frenos y eyector	X	✓
6	Diferencial posterior	X	✓	14	Sistema hidráulico de dirección	X	✓
7	Mando Final Izquierdo 1	X	✓	15	Refrigerante	X	✓
8	Mando Final Derecho 2	X	✓				

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	Caterpillar	Cantidad	Equivalente
Filtro aceite de transmision	337-5270	1	

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 18506

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

O.K.

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00018506
Originador: 16448 RODERICK NIETO

Fecha: 10/19/2015
Hora: 17:25:30

Detalles del Equipo

Equipo:	HT013 740B CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4E02088	Frente de Trabajo:	
Horometro:	7,595.00	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Normal

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	740B - MAINTENANCE - 500HRS				
Codigo de Falla:	TRUCKS	Grupo:		Teller:	
Sistema:		Tecnico:		Capataz:	OLVER TRUJILLO JIMENO

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Trabajo Realizado: Reemplazo de los filtros de motor Transfer, Transmicion, s/a. aire de motor.
- Toma de Todas las muestras y refrigerante (16).
- Reemplazo de aceite a motor.

Observaciones:

Se reemplazo bombillo de luz delantera.

HOROMETRO: 7677.2

INICIO (fecha/hora)	9:Pm - 24-10-2015	FINAL (fecha/hora)	12:Pm - 24-10-2015

FIRMA

NOMBRE

Elder Powell
TECNICO LIDER (CAPATAZ)

Jorge Guerra
SUPERVISOR

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	Caterpillar	Cantidad	Equivalente
Filtro aceite de transmision	337-5270	1	

Minera Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
500 Horas
CAMIÓN ARTICULADO CAT 740B S/N L4E00

N° Unidad	HT014	Hr.	6426	Fecha	2-10-2015
Modelo	740B	N° de Serie	L4E02090	OT	V. 2

1. SEGURIDAD

1	Colocar cuñas a las ruedas del equipo, 2 como mínimo
2	Desconectar la energía con la llave **MASTER**, girar a la posición **OFF** y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2. MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor		
2	Cambio de filtros de aceite		
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible		
4	Cambio de filtros secundarios de combustible		
5	Cambiar filtro primario purificador de aire		
6	Cambiar filtro secundario purificador de aire		
7	Revisar correa de ventilador		
8	Limpiar el colector de polvo del porta filtros		

3. CONVERTIDOR DE PAR/TRANSMISION Y CAJA ENGRANAJES DE TRANSFERENCIA

		SI	NO
1	Cambie filtro de convertidor de par y transmisión		
2	Sello de base de filtro aceite de convertidor de par y transmisión		
3	Cambie filtro de caja de engranajes de transferencia		
4	Sello de base de filtro aceite de transmisión		

4. CABINA, ESTRUCTURA Y CAJA VOLCADORA O VAGÓN

		SI	NO
1	Cambio de filtro de cabina		
2	Cambio de filtro calefacción de cabina		
3	Revisar / ajustar enganche oscilante (Pin Hitch)		

5. LUBRICANTE POR COMPARTIMIENTO Y RELLENO

Compartimiento	Tipo de aceite CHEVRON	Cantidad		Rellenado
		Galones	Litros	
Motor con filtros	URSA TDX 15W40	12	46	
Tanque de auto lubricación	DELO HEAVY DUTY MOLY 3% EP 2			

6. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE

1	Motor	X	9	Mando Final Izquierdo 3	X	
2	Convertidor de Par/Transmisión	X	10	Mando Final derecho 4	X	
3	Caja de engranajes de Transferencia	X	11	Mando Final Izquierdo 5	X	
4	Diferencial frontal	X	12	Mando Final Derecho 6	X	
5	Diferencial central	X	13	Sistema hidráulico de Frenos y eyector	X	
6	Diferencial posterior	X	14	Sistema hidráulico de dirección	X	
7	Mando Final Izquierdo 1	X	15	Refrigerante	X	
8	Mando Final Derecho 2	X				

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	Caterpillar	Cantidad	Equivalente
Filtro aceite de transmision	337-5270	1	

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 14159

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 16869 JOSE ANDRADE GARCIA

OT Padre: 00014159
Originador: 16972 IRIS JORDAN

Fecha: 9/17/2015
Hora: 19:40:46

Detalles del Equipo

Equipo:	HT014 740B CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4E02090	Frente de Trabajo:	204 Port
Horometro:	6,424.40	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Med

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	PM - 500 HR-PM - 500 HR	Grupo:	Edi Gomez	Teller:	PORT WORKSHOP
Codigo de Falla:	TRUCKS	Tecnico:	MANUEL CANDANEDO	Capataz:	
Sistema:	PM - 500 HR-PM - 500 HR				

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

MANTENIMIENTO

Trabajo Realizado:

MANTENIMIENTO PM2 CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR FILTRO Y TOMAS DE TODAS LAS MUESTRAS DE ACEITES SE REVISARON LUCES, AIRE Y SISTEMA DE ENGRASE

Observaciones:

6426

HOROMETRO :

INICIO (fecha/hora)	02-10-15		FINAL (fecha/hora)	02-10-2015	

FIRMA

NOMBRE

Elder Powell
TECNICO LIDER (CAPATAZ)

Jorge Guerra
SUPERVISOR

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	Caterpillar	Cantidad	Equivalente
Filtro aceite de transmision	337-5270	1	

Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
2000 Horas
CAMIÓN ARTICULADO CAT 740B S/N L4E00

N° Unidad	HT015	Hr.	8070.6	Fecha 6-10-2015	OT
Modelo	740B	Nº de Serie	L4E02094		V. 00

1. SEGURIDAD

1	Colocar cuñas a las ruedas del equipo, 2 como mínimo
2	Desconectar la energía con la llave **MASTER**, girar a la posición **OFF** y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2 MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	✓	
2	Cambio de filtros de aceite	✓	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	✓	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	✓	
5	Cambiar filtro primario purificador de aire	✓	
6	Cambiar filtro secundario purificador de aire	✓	
7	Cambiar filtro de eliminación de vapores del motor	✓	
8	Reemplazar y/o revisar correa de ventilador	✓	
9	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	✓	
10	Revisar los rota válvulas del motor	✓	

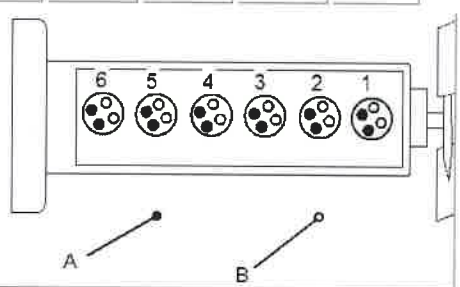
3. CALIBRACION DE VALVULAS DE MOTOR

MOTOR C15	Descripción	Válvulas de Admisión			Válvulas de Escape			Inyectores		
Pistón N°.1 en PMS, carrera de compresión	Orden de cilindros	1	2	4	1	3	5	1	2	4
	Lectura actual									
	Ajuste									
Giro 360°, pistón N°1 en PMI, carrera de escape	Orden de cilindros	3	5	6	2	4	6	3	5	6
	Lectura actual									
	Ajuste									

A • (escape)	B ○ (admisión)	Motivo de calibración	
		PM	Reparación
Válvulas de Escape	Válvulas de admisión		
0.030"± 0.030"	0.015" ± 0.003"		

Orden de encendido 1-5-3-6-2-4

NOTA: Torque de tuercas de Válvulas: **22 ±5 lb ft**



4. CONVERTIDOR DE PAR Y TRANSMISION Y CAJA ENGRANAJES DE TRANSFERENCIA

		SI	NO
1	**Cambiar aceite del convertidor de par y transmisión**	✓	
2	Cambie filtro de convertidor de par y transmisión	✓	
3	Limpiar rejilla de barrido del convertidor de par y transmisión	✓	
4	Cambie sello de la base de filtro aceite de transmisión	✓	
5	Cambiar respiradero del convertidor de par y transmisión	✓	
	Calibración de llenado de la transmisión electrónicamente (IIASA-ET)		
		✓	

Minera Panamá

5. DIFERENCIALES Y MANDOS FINALES		SI	NO
1	Cambiar aceite del diferencial delantero	✓	
2	Cambiar aceite del diferencial central	✓	
3	Cambiar aceite del diferencial posterior	✓	
4	Cambiar aceite a los mandos finales delanteros	✓	
5	Cambiar aceite a los mandos finales Centrales	✓	
6	Cambiar aceite a los mandos finales posteriores	✓	
7	Reemplazar respiraderos de los ejes diferenciales	✓	

6. SISTEMA HIDRAULICO DE LEVANTE Y FRENOS		SI	NO
1	Cambio de aceite hidráulico del sistema de levante	✓	
2	Cambiar el respiradero del tanque del sistema de levante / frenos	✓	
3	Limpiar tapa y colador del sistema de levante y de frenos	✓	
4	Cambiar filtro hidráulico del sistema de dirección	✓	
5	Limpiar tapa y colador del sistema de dirección	✓	
6	Reemplazar respiradero de la válvula de control de freno	✓	
7	Cambiar aceite del amortiguador de la válvula de freno	✓	
8	Purgar aire del sistema de frenos	✓	

7. CABINA, ESTRUCTURA Y CAJA VOLCADORA O VAGÓN		SI	NO
1	Cambio de filtro de cabina	✓	
2	Cambio de filtro calefacción de cabina	✓	
3	Cambio de secador de refrigerante del aire acondicionado	✓	
4	Cambio del acumulador de aire acondicionado		
5	Comprobar la carga de nitrógeno/ Aceite de los cilindros de suspensión		
6	Comprobar ajuste del enganche oscilante (Pin Hitch)		

8. SISTEMA ELÉCTRICO		SI	NO
1	Comprobar el funcionamiento de la dirección secundaria		
2	Revisar los conectores y la condición de los harness eléctricos		
3	Revisar/ Cambiar las baterías		

9. CANTIDAD DE LUBRICANTE POR COMPARTIMIENTO Y RELLENO

		Cantidad		
Compartimiento	**Tipo de aceite CHEVRON**	**Galones**	**Litros**	**Rellenado**
Motor con filtros	URSA TDX 15W40	12	46	
Convertidor de par / Transmisión	DRIVE TRAIN SAE 30	20	76	
Caja de engranaje de transferencia	DRIVE TRAIN SAE 30	5	19	
Tanque del sistema de levante y frenos	DRIVE TRAIN SAE 10W	65.2	247	
Diferencial delantero	DRIVE TRAIN SAE 50	20	76	
Diferencial Central	DRIVE TRAIN SAE 50	20	76	
Diferencial Posterior	DRIVE TRAIN SAE 50	20	76	
Mandos Finales Delanteros	DRIVE TRAIN SAE 50	3.1	12	
Mandos Finales Posteriores	DRIVE TRAIN SAE 50	3.1	12	
Tanque de auto lubricación	DELO HEAVVY DUTYMOLY 3% EP 2			

10. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE

1	Motor	X	9	Mando Final Izquierdo 3	X	
2	Convertidor de Par/Transmisión	X	10	Mando Final derecho 4	X	
3	Caja de engranajes de Transferencia	X	11	Mando Final Izquierdo 5	X	
4	Diferencial frontal	X	12	Mando Final Derecho 6	X	
5	Diferencial central	X	13	Sistema hidráulico de Frenos y Levante	X	
6	Diferencial posterior	X	14	Sistema hidráulico de dirección	X	
7	Mando Final Izquierdo 1	X	15	Refrigerante	X	
8	Mando Final Derecho 2	X				

11. FILTROS Y SELLOS

Descripción	740B	Cantidad
Filtro aceite hidráulico sistema de levantamiento / dirección	132-8876	5

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 15900

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 16869 JOSE ANDRADE GARCIA

OT Padre: 00015900
Originador: 16627 MARCOS RODRÍGUEZ

Fecha: 9/27/2015
Hora: 8:53:17

Detalles del Equipo

Equipo:	HT015 740B CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4E02094	Frente de Trabajo:	204 Port
Horometro:	7,746.70	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Med

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	MANT. PREVENTIVO PM4.				
Codigo de Falla:	TRUCKS	Grupo:		Teller:	PORT WORKSHOP
Sistema:		Tecnico:		Capataz:	

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Trabajo Realizado:

mantenimiento

Observaciones:

HOROMETRO : 8070.6

INICIO (fecha/hora)	6-10-2015 6:00hr		FINAL (fecha/hora)	6-10-2015 10:30

FIRMA

NOMBRE

Elder Powell
TECNICO LIDER (CAPATAZ)

Jorge Guerra
SUPERVISOR

4	Cambie sello de la base de filtro aceite de transmisión	✓	
5	Cambiar respiradero del convertidor de par y transmisión	✓	
	Calibración de llenado de la transmisión electrónicamente (IIASA-ET)		

Minera Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
2000 Horas
CAMIÓN ARTICULADO CAT 740B S/N L4E00

N° Unidad	HT071	Hr.	5999.2	Fecha	21 Oct. 15	OT	18502
Modelo	740 B	Nº de Serie	L4E02355			V. 00	

1. SEGURIDAD

1	Colocar cuñas a las ruedas del equipo, 2 como mínimo
2	Desconectar la energía con la llave **MASTER**, girar a la posición **OFF** y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2 MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	/	
2	Cambio de filtros de aceite	/	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	/	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible		
5	Cambiar filtro primario purificador de aire	/	
6	Cambiar filtro secundario purificador de aire	/	
7	Cambiar filtro de eliminación de vapores del motor	/	
8	Reemplazar y/o revisar correa de ventilador	/	
9	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	/	
10	Revisar los rota válvulas del motor	/	

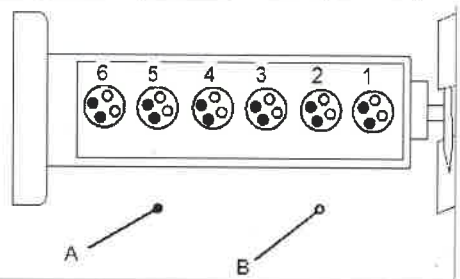
3. CALIBRACION DE VALVULAS DE MOTOR

MOTOR C15	Descripción	Válvulas de Admisión			Válvulas de Escape			Inyectores		
Pistón N°.1 en PMS, carrera de compresión	Orden de cilindros	1	2	4	1	3	5	1	2	4
	Lectura actual									
	Ajuste									
Giro 360°, pistón N°1 en PMI, carrera de escape	Orden de cilindros	3	5	6	2	4	6	3	5	6
	Lectura actual									
	Ajuste									

A • (escape)	B ○ (admisión)	Motivo de calibración	
		PM	Reparación
Válvulas de Escape	Válvulas de admisión		
0.030"± 0.030"	0.015" ± 0.003"		

Orden de encendido 1-5-3-6-2-4

NOTA: Torque de tuercas de Válvulas: **22 ±5 lb ft**



4. CONVERTIDOR DE PAR Y TRANSMISION Y CAJA ENGRANAJES DE TRANSFERENCIA

		SI	NO
1	**Cambiar aceite del convertidor de par y transmisión**	/	
2	Cambie filtro de convertidor de par y transmisión	/	
3	Limpiar rejilla de barrido del convertidor de par y transmisión	/	
4	Cambie sello de la base de filtro aceite de transmisión	/	
5	Cambiar respiradero del convertidor de par y transmisión	/	
	Calibración de llenado de la transmisión electrónicamente (IIASA-ET)		

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 18502

OK

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00018502
Originador: 16448 RODERICK NIETO

Fecha: 10/19/2015
Hora: 17:14:46

Detalles del Equipo

Equipo:	HT071 740B CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4E02355	Frente de Trabajo:	
Horometro:	5,998.00	Fecha/Hr. Requerida:	27/10/2015 00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Normal

21-10-2015

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	740B - MAINTENANCE - 2000HRS	Grupo:	Jose GARCIA Edi Gomez	Teller:	
Codigo de Falla:	TRUCKS	Tecnico:	ARCENIO de GRACIA	Capataz:	OLVER TRUJILLO JIMENO
Sistema:					

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

MANTENIMIENTO PM 4

Trabajo Realizado:

Mantenimiento PM4 realizado.

Observaciones:

HOROMETRO :

INICIO (fecha/hora)	5999.2 21-10-2015	FINAL (fecha/hora)	

FIRMA

NOMBRE

Elder Powell	Jorge Guerra
TECNICO LIDER (CAPATAZ)	SUPERVISOR

4	Cambie sello de la base de filtro aceite de transmisión	✓	
5	Cambiar respiradero del convertidor de par y transmisión	✓	
	Calibración de llenado de la transmisión electrónicamente (JASA-ET)		

Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
500 Horas
CAMIÓN ARTICULADO CAT 740B S/N L4E00

N° Unidad	HT078	Hr. 6528.9	Fecha 12-10-15	OT	18032
Modelo	740B	Nº de Serie L4E02515			V. 2

1. SEGURIDAD

1	Colocar cuñas a las ruedas del equipo, 2 como mínimo
2	Desconectar la energía con la llave **MASTER**, girar a la posición **OFF** y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2. MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	✓	
2	Cambio de filtros de aceite	✓	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	✓	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	✓	
5	Cambiar filtro primario purificador de aire	✓	
6	Cambiar filtro secundario purificador de aire	✓	
7	Revisar correa de ventilador	✓	
8	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	✓	

3. CONVERTIDOR DE PAR/TRANSMISION Y CAJA ENGRANAJES DE TRANSFERENCIA

		SI	NO
1	Cambie filtro de convertidor de par y transmisión	✓	
2	Sello de base de filtro aceite de convertidor de par y transmisión	✓	
3	Cambie filtro de caja de engranajes de transferencia	✓	
4	Sello de base de filtro aceite de transmisión	✓	

4. CABINA, ESTRUCTURA Y CAJA VOLCADORA O VAGÓN

		SI	NO
1	Cambio de filtro de cabina	✓	
2	Cambio de filtro calefacción de cabina	✓	
3	Revisar / ajustar enganche oscilante (Pin Hitch)	✓	

5. LUBRICANTE POR COMPARTIMIENTO Y RELLENO

Compartimiento	Tipo de aceite CHEVRON	Cantidad Galones	Cantidad Litros	Rellenado
Motor con filtros	URSA TDX 15W40	12	46	
Tanque de auto lubricación	DELO HEAVY DUTY MOLY 3% EP 2			

6. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE

1	Motor	X	9	Mando Final Izquierdo 3	X	
2	Convertidor de Par/Transmisión	X	10	Mando Final derecho 4	X	
3	Caja de engranajes de Transferencia	X	11	Mando Final Izquierdo 5	X	
4	Diferencial frontal	X	12	Mando Final Derecho 6	X	
5	Diferencial central	X	13	Sistema hidráulico de Frenos y eyector	X	
6	Diferencial posterior	X	14	Sistema hidráulico de dirección	X	
7	Mando Final Izquierdo 1	X	15	Refrigerante	X	
8	Mando Final Derecho 2	X				

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	Caterpillar	Cantidad	Equivalente
Filtro aceite de transmision	337-5270	1	

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 18032

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor:

OT Padre: 00018032
Originador: 17261 DAPHNE RIVAS

Fecha: 10/17/2015
Hora: 11:27:41

Detalles del Equipo

Equipo:	HT078 740B CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4E02515	Frente de Trabajo:	204 PORT
Horometro:	6,506.00	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Med

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	MANT. PREVENTIVO PM2				
Codigo de Falla:	TRUCKS	Grupo:		Teller:	PORT WORKSHOP
Sistema:	PM - 500 HR-PM - 500 HR	Tecnico:	Dulvacin Samaniego	Capataz:	

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Trabajo Realizado: Mantenimiento preventivo de 250 Horas

Observaciones:

HOROMETRO: 6528.9

INICIO (fecha/hora)	17-10-15		FINAL (fecha/hora)	17-10-15

FIRMA: Dulvacin Samaniego — Jose Moreno

NOMBRE: Elder Powell

TECNICO LIDER (CAPATAZ) — SUPERVISOR

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	Caterpillar	Cantidad	Equivalente
Filtro aceite de transmision	337-5270	1	

era Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
500 Horas
CAMIÓN ARTICULADO CAT 740B S/N L4E00

N° Unidad	HT079	Hr. 6412.3	Fecha 21 Oct. 15	OT	18504
Modelo	740 B	Nº de Serie	L4E02575		V. 2

1. SEGURIDAD

1	Colocar cuñas a las ruedas del equipo, 2 como mínimo
2	Desconectar la energía con la llave **MASTER**, girar a la posición **OFF** y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2. MOTOR

		SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	✓	
2	Cambio de filtros de aceite	✓	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	✓	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	✓	
5	Cambiar filtro primario purificador de aire	✓	
6	Cambiar filtro secundario purificador de aire	✓	
7	Revisar correa de ventilador	✓	
8	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	✓	

3. CONVERTIDOR DE PAR/TRANSMISION Y CAJA ENGRANAJES DE TRANSFERENCIA

		SI	NO
1	Cambie filtro de convertidor de par y transmisión	✓	
2	Sello de base de filtro aceite de convertidor de par y transmisión	✓	
3	Cambie filtro de caja de engranajes de transferencia	✓	
4	Sello de base de filtro aceite de transmisión	✓	

4. CABINA, ESTRUCTURA Y CAJA VOLCADORA O VAGÓN

		SI	NO
1	Cambio de filtro de cabina	✓	
2	Cambio de filtro calefacción de cabina	✓	
3	Revisar / ajustar enganche oscilante (Pin Hitch)	✓	

5. LUBRICANTE POR COMPARTIMIENTO Y RELLENO

		Cantidad		
Compartimiento	**Tipo de aceite CHEVRON**	**Galones**	**Litros**	**Rellenado**
Motor con filtros	URSA TDX 15W40	12	46	✓
Tanque de auto lubricación	DELO HEAVY DUTY MOLY 3% EP 2			✓

6. TOMAR MUESTRAS DE ACEITE

1	Motor	X		9	Mando Final Izquierdo 3	X	
2	Convertidor de Par/Transmisión	X		10	Mando Final derecho 4	X	
3	Caja de engranajes de Transferencia	X		11	Mando Final Izquierdo 5	X	
4	Diferencial frontal	X		12	Mando Final Derecho 6	X	
5	Diferencial central	X		13	Sistema hidráulico de Frenos y eyector	X	
6	Diferencial posterior	X		14	Sistema hidráulico de dirección	X	
7	Mando Final Izquierdo 1	X		15	Refrigerante	X	
8	Mando Final Derecho 2	X					

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	Caterpillar	Cantidad	Equivalente
Filtro aceite de transmision	337-5270	1	

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 18504

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00018504
Originador: 16448 RODERICK NIETO

Fecha: 10/19/2015
Hora: 17:21:11

Detalles del Equipo

Equipo:	HT079 740B CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4E02575	Frente de Trabajo:	
Horometro:	6,376.00	Fecha/Hr. Requerida:	18/10/2015 00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Normal

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	740B - MAINTENANCE - 500HRS			Teller:	Pta. Linea
Codigo de Falla:	TRUCKS	Grupo:			
Sistema:		Tecnico:	Arsenio De Gracia	Capataz:	OLVER TRUJILLO JIMENO

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

Trabajo Realizado: Mantenimiento preventivo PM2.
Verificacion de AUTOENGRASE.

Observaciones: Cilindro de suspension de lantera cai do

HOROMETRO :	6412.3				
INICIO (fecha/hora)	21 Oct. 15		FINAL (fecha/hora)	21 Oct. 15	

FIRMA

NOMBRE

Elder Powell
TECNICO LIDER (CAPATAZ)

Jorge Guerra
SUPERVISOR

6. FILTROS Y SELLOS

Descripción	Caterpillar	Cantidad	Equivalente
Filtro aceite de transmision	337-5270	1	

Panamá

CARTILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO
1000 Horas
CAMIÓN ARTICULADO CAT 740B L4E00

N° Unidad	HT102	Hr.	7468.6	Fecha 6-10-2015	OT
Modelo	735B	Nº de Serie	L4D00392		V. 2

1. SEGURIDAD

1	Colocar cuñas a las ruedas del equipo, 2 como mínimo
2	Desconectar la energía con la llave **MASTER**, girar a la posición **OFF** y remover la llave
3	Señalizar el área de trabajo con conos y/o vallas
4	Realizar el ATS
5	Utilizar el sistema de bloqueo de energía personal (tarjeta, pinza y candado)
6	Utilizar todos los implementos de seguridad necesarios
7	Combustibles, lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables
8	Aceites. refrigerante y componentes calientes pueden causar lesiones y quemaduras
9	El electrolito es un ácido que puede causar lesiones y quemaduras
10	Verificar que ninguna calcomanía de información del producto falte o este dañada
11	Recuerde subir y bajar del equipo usando los tres puntos de apoyo

2	MOTOR	SI	NO
1	Cambio de aceite de motor	✓	
2	Cambio de filtros de aceite	✓	
3	Cambiar filtro primario separador de agua-combustible	✓	
4	Cambio de filtros secundarios de combustible	✓	
5	Cambiar filtro primario purificador de aire	✓	
6	Cambiar filtro secundario purificador de aire	✓	
7	Reemplazar / revisar correa de ventilador	✓	
8	Limpiar el colector de polvo del porta filtros	✓	

3	CONVERTIDOR DE PAR Y TRANSMISION Y CAJA ENGRANAJES DE TRANSFERENCIA	SI	NO
1	**Cambiar aceite del convertidor de par y transmisión**	✓	
2	Cambie filtro de convertidor de par y transmisión	✓	
	Limpiar rejilla de barrido del convertidor de par y transmisión	✓	
3	Cambie sello de la base de filtro aceite de transmisión	✓	
4	Cambiar respiradero del convertidor de par y transmisión	✓	
5	**Cambiar aceite de la caja de engranajes de transferencia**	✓	
6	Cambie filtro de caja de transferencia	✓	
7	Cambie sello de la base de filtro aceite de transferencia	✓	
8	Cambiar respiradero de la caja de transferencia	✓	

4	SISTEMA HIDRAULICO	SI	NO
1	Cambiar filtro hidráulico del sistema de levante de tolva / dirección	✓	
2	Limpiar tapa y colador del sistema levante /dirección	✓	
3	Cambiar respiradero del tanque hidráulico	✓	
4	sello de filtro aceite hidráulico sistema de levantamiento de tolva /dirección	✓	
		✓	

5.	CABINA, ESTRUCTURA Y CAJA VOLCADORA O VAGÓN	SI	NO
1	Cambio de filtro de cabina		
2	Cambio de filtro calefacción de cabina		
3	Revisar / ajustar enganche oscilante (Pin Hitch)		

6.	SISTEMA ELÉCTRICO	SI	NO
1	Comprobar el funcionamiento de la dirección secundaria	✓	
2	Revisar los conectores y la condición de los harness eléctricos	✓	
3	Revisar/ Cambiar las baterías	✓	

OK

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 15903

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 16869 JOSE ANDRADE GARCIA

OT Padre: 00015903
Originador: 16627 MARCOS RODRÍGUEZ

Fecha: 9/27/2015
Hora: 8:59:38

Detalles del Equipo

Equipo:	HT102 735B CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4D00392	Frente de Trabajo:	204 Port
Horometro:	7,217.00	Fecha/Hr. Requerida:	00
Tipo de OT:	Preventive Maintenance Order	Prioridad:	Med

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado:	MANT. PREVENTIVO PM3				
Codigo de Falla:	TRUCKS	Grupo:		Teller:	PORT WORKSHOP
Sistema:		Tecnico:		Capataz:	

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable:

La Puerta del chofer no habre como debe
Manguera de engrase la que llega al Pin Nish Fitting Quebrado.

Trabajo Realizado:

Mantenimiento

Observaciones:

Se Procedio a Reparar la Puerta y el Fitting

HOROMETRO :	7468.6				
INICIO (fecha/hora)	6-10-2015	6:00 Pm		FINAL (fecha/hora)	6-10-2015	11:30 Pm

FIRMA

Henry Santamaría

NOMBRE

Elder Powell
TECNICO LIDER (CAPATAZ)

Jorge Guerra
SUPERVISOR

3	Revisar/ Cambiar las baterías	